

การดำเนินการเกี่ยวกับเซต



ครูสหรัฐ สีมานนท์
วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล

จุดประสงค์การเรียนรู้



1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการเกี่ยวกับเซต
2. สามารถเขียนแผนภาพแทนเซตได้



ครูสหรัฐ สีมานนท์

ชนิดของเซต



1. เซตว่าง
2. เซตจำกัด
3. เซตอนันต์

เซตว่าง



เซตที่ไม่มีสมาชิกเลยเรียกว่า **เซตว่าง** แทนด้วยสัญลักษณ์ $\{ \}$ หรือ \emptyset

เช่น $A =$ เซตของนกที่ไม่มีปีก

$B =$ เซตของ $X + 3 = X$

ครูสหรัฐ สีมานนท์

ครูสหรัฐ สีมานนท์



เซตจำกัด

เซตจำกัด คือ เซตที่สามารถ
นับจำนวนได้แน่นอน
เช่น $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ มีสมาชิก 5 ตัว



เซตอนันต์

เซตอนันต์ คือ เซตที่ไม่สามารถ
นับจำนวนได้
เช่น $A = \{1, 2, 3, \dots\}$



ความสัมพันธ์ของเซต

สับเซต(Subsets)

เซต A เป็นสับเซตของเซต B ก็
ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็น
สมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วย $A \subset B$



ไม่เป็นสับเซต

เซต A ไม่เป็นสับเซตของเซต B ก็
ต่อเมื่อ มีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของ
เซต A ที่ไม่เป็นสมาชิกของเซต B เขียน
แทนด้วย $A \not\subset B$



ข้อสังเกตสับเซต

- 1) เซตทุกเซตเป็นสับเซตของตัวเอง
- 2) เซตว่างเป็นสับเซตของเซตทุกเซต
- 3) จำนวนสับเซตของเซต M ได้เท่ากับ 2^n สับเซต เมื่อ n แทนจำนวนสมาชิกของเซต A

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างการเขียนสับเซต

ถ้า $A = \{1, 2, 3\}$ จะได้สับเซตที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเซต A คือ

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



การดำเนินการเกี่ยวกับเซต

- ยูเนียน
- อินเตอร์เซกชัน
- คอมพลีเมนต์
- ผลต่าง

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ยูเนียน

ให้ A และ B เป็นเซตใด A ยูเนียน B เขียนแทนด้วย $A \cup B$

$A \cup B =$ เซตที่เกิดจากการนำเอาสมาชิกของเซต A และ B มาไว้ด้วยกัน
ตัวที่ซ้ำกันก็เอามาตัวเดียว

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 1

1. จงหา $A \cup B$

$$A = \{3, 9\}$$

$$B = \{4, 6, 7\}$$

$$A \cup B = \{3, 4, 6, 7, 9\}$$

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ช่วยกันคิด

1. กำหนดให้ เซต A, B, C ต่อไปนี้

$$A = \{1, 3, 5, 7\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 9\}$$

$$C = \{\{1\}, 4, 8, 9\}$$

จงหา 1. $A \cup B$

2. $A \cup C$

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



อินเตอร์เซกชัน

ให้ A และ B เป็นเซตใด A

อินเตอร์เซกชัน B เขียนแทนด้วย $A \cap B$

$A \cap B =$ เซตที่เกิดจากการนำเอาสมาชิก
ของเซต A และ B ที่เหมือนกัน
เท่านั้น

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 1

1. จงหา $A \cap B$ จากเซตที่กำหนดให้

$$A = \{3, 7, 9\}$$

$$B = \{4, 6, 7\}$$

$$A \cap B = \{7\}$$

ครูสหัสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 2

1. จงหา $(A \cap B) \cap C$
กำหนดให้

$$A = \{6, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{7, 9, 11\}$$

$$C = \{1, 3, 7, \{5, 7\}\}$$



คอมพลีเมนต์

ให้ A เป็นเซตใด ถ้า A คอมพลีเมนต์
เขียนแทนด้วย A'

A' = เซตที่เป็นสมาชิกของเซต U แต่

ไม่เป็นสมาชิกของเซต A

U คือ เอกภพสัมพัทธ์



ตัวอย่างที่ 1

1. จงหา A' จากเซตที่กำหนดให้

$$U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

$$A = \{4, 6, 7\}$$

$$A' = \{1, 2, 3, 5, 8, 9, 10\}$$



ตัวอย่างที่ 2

1. จากเซตที่กำหนดให้

$$U = \{X / X \in I; -4 \leq X \leq 4\}$$

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{-1, 0, 1\}$$

จงหา A' , B'



ผลต่าง

ให้ A, B เป็นเซตใด ผลต่างของ A และ B เขียนแทนด้วย $A-B$
 $A-B$ = เซตที่เป็นสมาชิกของเซต A แต่ไม่เป็นสมาชิกของเซต B

ครูสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 1

1. จากเซตที่กำหนดให้

$$A = \{X / X \in I; 2 < X < 5\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$C = \{X / X \in I; -2 \leq X < 1\}$$

จงหา 1. $A - B$

2. $B - C$

ครูสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 1

1. จากเซตที่กำหนดให้

$$U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{x / x^2 - 10x + 16 = 0\}$$

จงหา 1. $(A \cup B) \cap C$ 2. $A' \cap C$

ครูสรัฐ สีมานนท์



ตัวอย่างที่ 2

1. จากเซตที่กำหนดให้

$$U = \{X / X \in I; -4 \leq X \leq 4\}$$

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{-1, 0, 1\}$$

$$C = \{-1, -2, -3\}$$

จงหา $(A \cap B) \cup C'$

ครูสรัฐ สีมานนท์